

STUDI KERAPATAN DAN POLA PEMENCARAN LAMUN DI PESISIR PULAU UNGGEH KABUPATEN TAPANULI TENGAH PROVINSI SUMATERA UTARA

Romanda Mora Tanjung ¹⁾, Pindi Patana ²⁾, Amanatul Fadhillah ²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, (Email : romandamoratanjung17@gmail.com)

²⁾Staff Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

ABSTRACT

This research aimed to know the density and pattern of dissemination of seagrass in Unggeh island. This research was conducted in Unggeh Island, Badiri Sub-district, Central Tapanuli Regency, North Sumatera Province in April 2017. The research method used is Purposive Sampling and divided into 3 stations. The result of seaweed density for *Enhalus acoroides* species of the station I is 35 ind/m², station II is 42 ind/m², and station III is 10 ind/m², with the average of 29 ind/m². The species of *Cymodocea serrulata* of station I is 364 ind/m², station II is 331 ind/m², and station III is 219 ind/m² with the average of 305 ind/m². *Halodule pinifolia* species only is found in station III with a density of 36 ind/m² with the average of 12 ind/m². Based on the calculation of dispersal pattern for *Enhalus acoroides*, the result is 0,56 which means to be uniform, *Cymodocea serrulata* 0,50 which means to be uniform and *Halodule pinifolia* 1,05 which means to be in groups.

Keywords ; Seagrass, Density, Pattern of Dissemination, Unggeh Island.

PENDAHULUAN

Lamun (*seagrass*) merupakan satu-satunya tumbuhan berbunga (*Angiospermae*) yang memiliki rhizoma, daun, dan akar sejati yang hidup terendam di dalam laut serta beradaptasi secara penuh di perairan yang salinitasnya cukup tinggi atau hidup terbenam di dalam air (Hartog, 1970). Ekosistem padang lamun merupakan ekosistem pendukung utama di wilayah pesisir yang pada umumnya terdapat di daerah tropis. Tingginya produksi primer dan struktur habitat yang kompleks pada ekosistem ini mendukung kehidupan biota-biota bentik maupun pelagis yang hidup diekosistem ini ataupun disekelilingnya (Kikuchi, 1966).

Padang lamun memiliki berbagai peranan dalam kehidupan ikan dimana padang lamun dapat dijadikan daerah asuhan (*nursery ground*), sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), dan

daerah untuk mencari perlindungan. Untuk spesies lamunnya sendiri dapat merupakan makanan langsung bagi ikan (Bengen, 2001). Salah satu fungsi fisik padang lamun adalah sebagai peredam gelombang alami di wilayah pesisir, sehingga dapat menciptakan lingkungan laut yang tenang dan teduh yang sangat disukai oleh berbagai jenis organisme laut, khususnya ikan (Danovaro *et al.*, 2002). Selain itu, juga sebagai jasa pengaturan dimana ekosistem lamun dapat menyerap karbon dan sebagai penjernih perairan (Arkam *et al.*, 2015).

Pulau Unggeh merupakan Pulau yang berada di wilayah Kecamatan Badiri, Kabupaten Tapanuli Tengah yang merupakan daerah yang memiliki hamparan padang lamun yang luas. Ekosistem yang ada di Pulau Unggeh tidak hanya ekosistem lamun, melainkan ada ekosistem terumbu karang dan ekosistem

mangrove. Selain terumbu karang dan mangrove, ekosistem padang lamun adalah penunjang bagi kehidupan laut dangkal, jika ekosistem ini rusak maka produktivitas perairan akan menurun (Wicaksono *et al.*, 2012). Kegiatan pemantauan ekosistem lamun untuk mengetahui kondisi ekosistem lamun di pulau ungeh sangatlah perlu, dikarenakan salah satu upaya untuk menjaga ketersediaannya sebagai habitat banyak biota.

METODE PENELITIAN

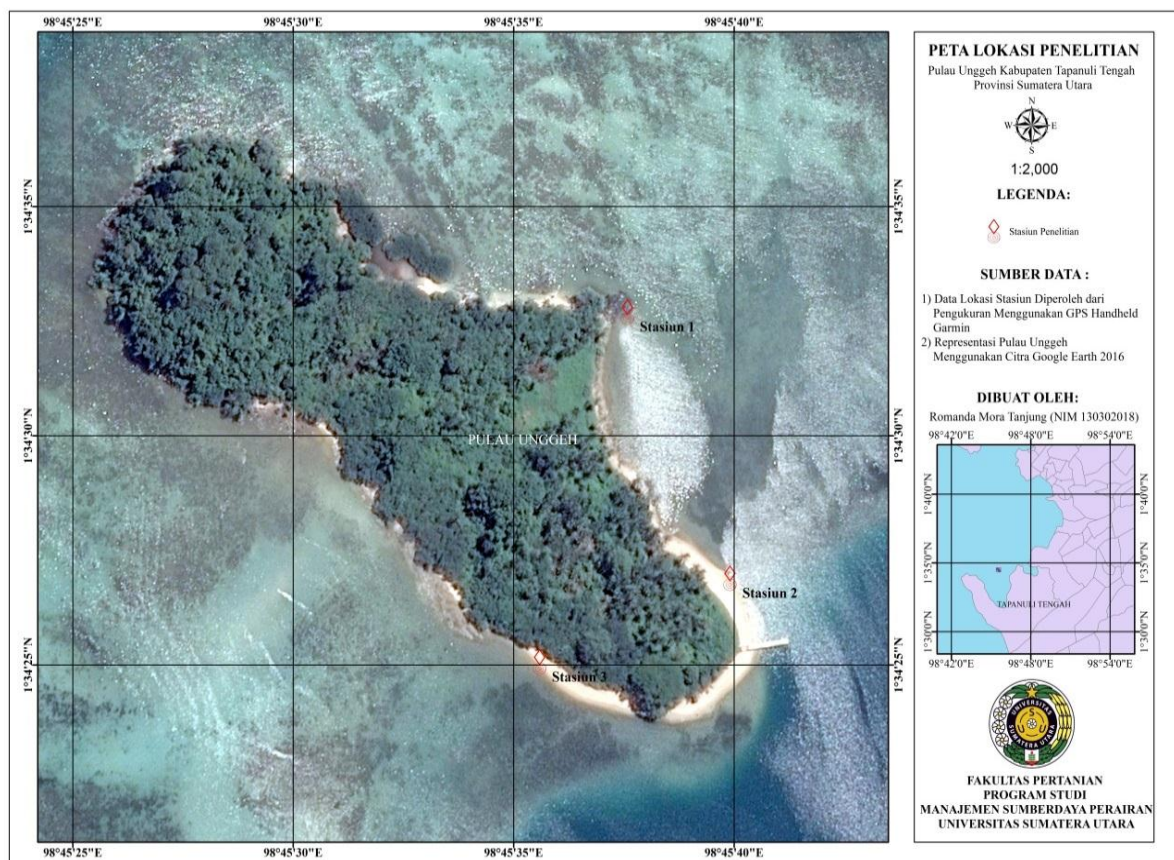
Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilakukan pada April 2017, bertempat di Pulau Ungeh Kecamatan Badiri, Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara, berada pada titik koordinat secara umum antara 1°34'23" - 1°34'37" LU dan 98°45'26" - 98°45'42" BT. Identifikasi jenis lamun

dilakukan dilapangan dengan panduan buku Indeltipikasi COREMAP-LIPI (2014). Analisis Sampel substrat dilakukan di Balai Riset Standarisasi Nasional, Medan, Sumatera Utara. Analisis kualitas air di Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BTKLPP) kelas I, Medan, Sumatera Utara. Foto lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pH meter, termometer, DO meter, refraktometer, bola duga, *Underwater Camera*, *Global Position System (GPS)*, *Sstopwatch*, spidol, rol meter, *Secchi Disk*, buku identifikasi lamun (COREMAP-LIPI, 2014), tongkat berkala, transek 50x50 cm dan meteran 100 m dan kertas kalkir.



Gambar 1. Peta Lokasi

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Software Microsoft Excel*, kantong plastik, botol plastik 300 ml, kertas label, sampel lamun, sampel substrat dan sampel air.

Prosedur Penelitian Pengukuran Kualitas Air

Pengambilan data kualitas air dilakukan hanya sekali sebelum transek lamun dilakukan. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan masing-masing peralatan yang telah dipersiapkan. Pengambilan sampel air dan substrat dilakukan ditransek ke dua yang merupakan titik tengah dari tiga transek pada satu stasiun. Pengukuran parameter kualitas air dapat dilihat pada Tabel 1.

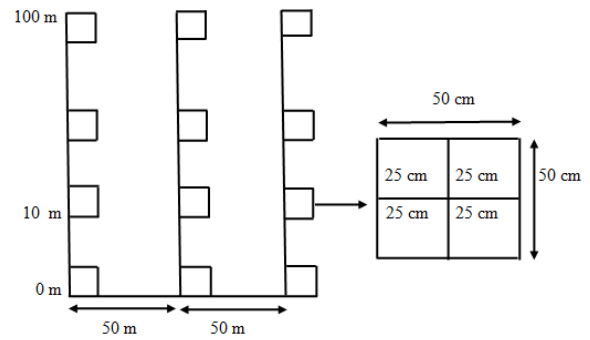
Tabel 1. Parameter Fisika-Kimia Air

Parameter	Satuan	Alat	Tempat Analisis
Fisika			
Suhu	°C	Termometer	<i>In situ</i>
Kedalaman	cm	Tongkat Berskala	<i>In situ</i>
Kecerahan	cm	<i>Secchi disk</i>	<i>In situ</i>
Substrat	-	-	<i>Ex situ</i>
Arus	m/det	Bola Duga	<i>In situ</i>
Kimia			
pH	-	pH meter	<i>In situ</i>
DO	mg/l	DO meter	<i>In situ</i>
Salinitas	ppt	Refraktometer	<i>In situ</i>
Nitrat	mg/l	-	<i>Ex situ</i>
Fosfat	mg/l	-	<i>Ex situ</i>

Pengamatan Lamun

Metode yang digunakan dalam penentuan lokasi adalah *purposive sampling* yang dibagi menjadi 3 stasiun yang berada pada pesisir pulau.

Pengambilan data setiap stasiun dilakukan pada tiga transek dengan panjang masing-masing 100 m dan interpal antara satu transek ke transek lain yaitu 50 m sehingga total luasnya 100x100 m². Kotak Transek 50x50 cm diletakkan di sisi kanan transek dengan jarak satu kotak transek dengan yang lain nya adalah 10 m sehingga, total kotak transek setiap transek 100 m adalah 11 kotak transek . Titik awal transek diletakkan pada pertama kali lamun dijumpai dari arah pantai menuju laut. Untuk skema transek lamun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Transek Lamun

Analisis Data

Kerapatan Lamun

Kerapatan lamun merupakan jumlah jenis/tegakan lamun per satuan luas. Kerapatan jenis lamun dihitung menggunakan rumus COREMAP-LIPI (2014):

$$\text{Kerapatan Lamun} = \text{Jumlah Jenis/Tegakan} \times 4$$

Pola Pemencaran Lamun

Pola pemencaran lamun dapat dihitung dengan menggunakan Indeks Dispersi. Menurut Brower *et al.*, (1998), rumus pola pemencaran lamun adalah sebagai berikut:

$$I_d = n \frac{\sum X_i^2 - N}{N(N-1)}$$

- I_d = Indeks Dispersi Morista
- n = Jumlah plot pengambilan contoh
- X_i = Jumlah Individu total dalam n plot
- N = Jumlah Kuadran Individu Pada plot ke- i

Menurut Brower *et al.*, (1998), pemencaran individu lamun mempunyai nilai dan kriteria sebagai berikut:

- $I_d < 1$ = Seragam
- $I_d = 1$ = Acak
- $I_d > 1$ = Mengelompok

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Jenis-jenis lamun yang didapatkan pada Pulau Unggeh, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara adalah:

Enhalus acoroides

Morfologi dari jenis *Enhalus acoroides* memiliki daun yang panjang seperti pita dan serabut hitam pada rimpangnya. Dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. a), Morfologi *Enhalus Acoroides* b), Bentuk Buah dan Daun c), Petak Transek pada Pengambilan Data *Enhalus Acoroides*.

Menurut Waycott, *et al* (2004), klasifikasi dari spesies ini sebagai berikut:

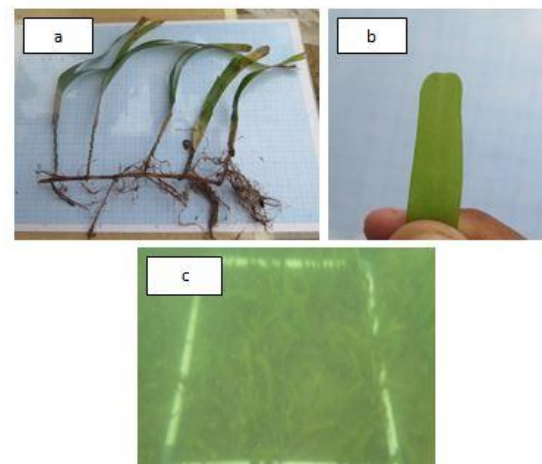
Kingdom : Plantae
Divisi : Angiospermae
Kelas : Liliopsida
Ordo : Hydrocharitales
Famili : Hydrocharitaceae
Genus : *Enhalus*
Species : *Enhalus acoroides*

Spesies *Enhalus acoroides* memiliki ciri-ciri morfologi daun yang panjang berbentuk pita. Panjang daun bisa mencapai lebih dari 1 meter, namun pada lokasi penelitian hanya didapatkan panjang daun sekitar 30-80 cm saja. Selain itu ciri khusus *Enhalus acoroides* adalah memiliki

serabut hitam seperti ijuk pada rimpangnya yang tidak dimiliki oleh jenis lamun lain. Sesuai buku identifikasi lamun COREMAP-LIPI (2014), Daun sangat panjang, bentuk seperti pita, rimpang tebal dengan rambut hitam dan akar seperti tali, panjang daun 30 – 150 cm.

Cymodocea serrulata

Morfologi *Cymodocea serrulata* memiliki daun yang ujungnya bergerigi seperti gergaji, setiap tegakan memiliki dua sampai tiga helai daun saja. Dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. a), Morfologi *Cymodocea serrulata* b), Bentuk Daun c), Petak Transek pada Pengambilan Data *Cymodocea serrulata*.

Klasifikasi dari spesies ini menurut Waycott, *et al* (2004) sebagai berikut:

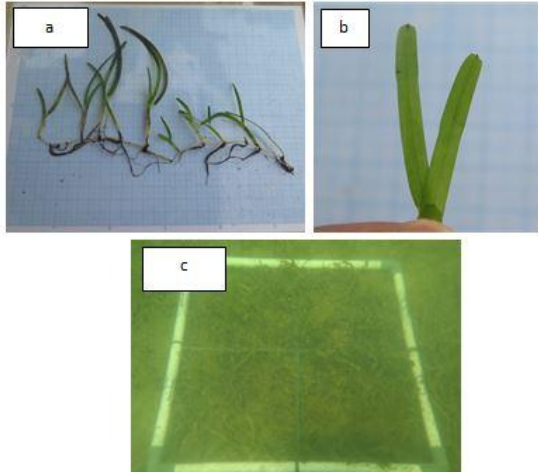
Kingdom : Plantae
Divisi : Angiospermae
Kelas : Liliopsida
Ordo : Potamogetonales
Famili : Potamogetonaceae
Genus : *Cymodocea*
Species : *Cymodocea serrulata*

Spesies *Cymodocea serrulata* memiliki ciri-ciri morfologi ujung daun berbentuk gerigi, pipih dan biasanya terdiri dari 2 – 3 helai daun. Pada jenis ini tidak memiliki daun yang panjang, hasil dari pengamatan di lokasi penelitian rata-rata panjang daun mulai dari 3 – 15 cm. Sesuai buku identifikasi lamun

COREMAP-LIPI (2014), Ujung daun bergerigi, lebar Helai daun mencapai 4 – 9 mm seringkali bergaris, panjang daun 5 – 15 cm., selubang daun berbentuk segitiga. Spesies *Cymodocea serrulata*, yang diterjemahkan ke bahasa Latin "agak terlihat bergigi", menggambarkan sifat bergerigi helai daun lamun ini. Awalnya digambarkan sebagai *Caulinia serrulata* oleh R. Brown pada tahun 1810, kemudian diganti oleh Acherson dan Magnus tahun 1870. Saat ini, tercatat dengan nama *Cymodocea*. Secara morfologi, *Cymodocea serrulata* serupa dengan *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii*, dan *Thalassodendron ciliatum* sehingga sering membingungkan (Sakey, et al., 2015).

Halodule pinifolia

Morfologi *Halodule pinifolia* memiliki ujung daun membentuk bulat dan ada bekas luka pada tiap ujung daun. Setiap tegakan memiliki dua sampai tiga helai daun. Dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. a), Morfologi *Halodule pinifolia* b), Bentuk Daun c), Petak Transek pada Pengambilan Data *Halodule pinifolia*.

Klasifikasi dari spesies ini menurut Waycott, et al (2004) sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Division : Angiospermae
- Class : Liliopsida
- Order : Potamogetonales

- Family : Potamogetonaceae
- Genus : *Halodule*
- Species : *Halodule pinifolia*

spesies *Halodule pinifolia* memiliki ciri-ciri morfologi daun yang bentuk bulat dan setiap ujung daun memiliki luka berwarna hitam. Lamun jenis ini memiliki daun yang kecil dan pipih, pangjang daun rata-rata pada lokasi penelitian adalah sekitar 2 – 7 cm. Sesuai buku identifikasi lamun COREMAP-LIPI (2014), Ujung daun membulat, satu pusat pembuluh daun, umumnya rimpang pucat dan luka hitam pada daun. Spesies ini tercatat ditemukan di Jepang, Taiwan, Filipina, Malaysia, Indonesia, Vietnam, Cina, Kepulauan Mariana Utara, Kepulauan Fuji, India dan di seluruh Australia. Diduga bahwa *Halodule uninervis* dan *Halodule beaudettei* berasal dari *Halodule pinifolia*. Namun penelitian yang dilakukan membuktikan bahwa spesies-spesies *Halodule uninervis* dan *Halodule pinifolia* adalah dua spesies yang berbeda (Wagey, 2011).

Parameter Fisika-Kimia Perairan

Setiap jenis lamun memiliki kisaran parameter fisika-kimia air yang berbeda, dikarenakan faktor-faktor tersebut merupakan faktor pendukung maupun pembatas untuk hidup lamun itu sendiri. Dari hasil pengukuran parameter Fisika-Kimia air yang dilakukan di Pulau Unggeh, maka hasil pengukuran parameter tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Parameter Fisika-Kimia Air

Parameter	ST I	ST II	ST III
Suhu (°C)	32	32	32
Kedalaman (cm)	104	38	54
Kecerahan (cm)	104	38	54
Arus (m/det)	0,06	0,05	0,025
Substrat	Pasir	Pasir	Pasir
Salinitas (ppt)	29	27	28
DO (mg/l)	4,7	4,5	4,8
pH	7,91	7,91	7,98
Nitrat (mg/l)	4,6	4,6	4,5
Fosfat (mg/l)	<0,03	<0,03	<0,03

Dari hasil pengukuran kedalaman, stasiun I memiliki kedalaman 104 cm, stasiun II kedalaman nya 38 cm, dan stasiun III kedalaman nya 54 cm yang termasuk dalam perairan dangkal. Sesuai dengan Wisnubudi dan Wahyuningsih (2014), ekosistem lamun atau *seagrass* merupakan salah satu ekosistem laut dangkal yang mempunyai peranan penting bagi kehidupan di laut serta merupakan salah satu ekosistem yang paling produktif, ekosistem lamun memiliki berbagai fungsi penting dan belum begitu banyak dikenal dan diperhatikan bila dibandingkan dengan ekosistem pesisir lainnya seperti rawa payau, hutan mangrove dan terumbu karang.

Kecerahan pada semua stasiun adalah 100%, dikarenakan perairan pesisir pulau yang sangat jernih dan sinar matahari menembus hingga dasar perairan. Menurut Simon *et al.*, (2013) Perairan pesisir merupakan lingkungan yang memperoleh sinar mata hari cukup yang dapat menembus sampai ke dasar perairan. Diperairan ini juga kaya akan nutrien karena mendapat pasokan dari dua tempat yaitu darat dan lautan sehingga merupakan ekosistem yang tinggi produktifitas nya organiknya. Karena lingkungan yang sangat mendukung di perairan pesisir maka tumbuhan lamun dapat hidup dan berkembang secara optimal.

Hasil dari pengukuran suhu diseluruh stasiun adalah 32°C, pengukuran suhu dilakukan pada siang hari dan dalam kondisi cuaca panas/cerah. Menurut Hutomo (1999), suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengatur proses kehidupan dan penyebaran organisme. Perubahan suhu terhadap kehidupan lamun, antara lain dapat mempengaruhi metabolisme, penyerapan unsur hara dan kelangsungan hidup lamun. Pada kisaran suhu 25 - 30°C, fotosintesis bersih akan meningkat dengan meningkatnya suhu. Demikian juga respirasi lamun meningkat dengan meningkatnya suhu, namun dengan kisaran yang lebih luas yaitu 5-35°C .

Salinitas pada stasiun I memiliki nilai 29 ppt, pada stasiun II bernilai 27 ppt, dan pada stasiun III memiliki nilai 28 ppt. Menurut Supriharyono (2007), menyatakan bahwa fase pembungaan tumbuhan lamun kisaran salinitas yang baik adalah antara 28-32 ppt. Dahuri (2003), Spesies lamun mempunyai kemampuan toleransi yang berbeda-beda terhadap salinitas, namun sebagian besar memiliki kisaran yang lebar terhadap salinitas yaitu antara 10 - 40 ‰ .

Setelah dilakukannya pengukuran kecepatan arus, stasiun I memiliki nilai 0,06 m/det, pada stasiun II memiliki nilai 0,05 m/det, dan pada stasiun III adalah 0,25 m/det. Menurut Dahuri (2001), Pada padang lamun, kecepatan arus mempunyai pengaruh yang sangat nyata. Produktivitas padang lamun tampak dari pengaruh keadaan kecepatan arus perairan, dimana mempunyai kemampuan maksimum menghasilkan “ *Standing Crop* ” pada saat kecepatan arus sekitar 0, 5 m/det. Pada waktu pengamatan dilokasi penelitian cuaca sangat cerah dan berarus tenang.

Nilai kandungan oksigen terlarut pada tiap stasiun memiliki nilai yang beragam, pada stasiun I memiliki nilai DO 4,7 ppt, pada stasiun II 4,6 ppt dan pada stasiun III adalah 4,8 ppt. Menurut Felisberto *et al.*, (2015), Nilai kandungan oksigen terlarut (DO) perairan padang lamun selalu berfluktuasi. Berfluktuasinya kandungan oksigen terlarut disuatu perairan diduga disebabkan pemakaian oksigen terlarut oleh lamun untuk respirasi akar dan rimpang, respirasi biota air dan pemakaian oleh bakteri nitrifikasi dalam proses siklus nitrogen dipadang lamun.

Derajat keasaman (pH) sangat berpengaruh pada ekosistem lamun. Hasil dari pengukuran pH pada stasiun I dan stasiun II adalah 7,91 dan pada stasiun III adalah senilai 7,98 yang merupakan masih sesuai dalam baku mutu air laut yang normal. Sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut, bahwa derajat keasaman (pH) baku mutu

air laut untuk biota laut normal adalah senilai 7 – 8.5. Ini menunjukkan bahwa lokasi penelitian masih memiliki pH yang baik untuk pertumbuhan lamun.

Substrat merupakan faktor yang mempengaruhi tumbuhnya berbagai jenis lamun pada lokasi perairan. Substrat yang ada pada seluruh stasiun penelitian adalah pasir. Newmaster *et al.*, (2011) menyatakan bahwa lamun menyukai substrat berlumpur, berpasir, tanah liat, ataupun substrat dengan patahan karang serta pada celah-celah batu, sehingga tidak heran lamun juga masih dapat ditemukan di ekosistem karang maupun mangrove.

Hasil dari pengukuran Nitrat yang dilakukan di BTKLPP kelas I Medan adalah pada stasiun I dan II sebesar 4,6 ppm dan pada stasiun III sebesar 4,5 ppm. Olsen dan Dean (1995), dalam Monoarfa (1992) membagi konsentrasi nitrat dalam tanah menjadi 3 bagian yaitu < 3 ppm = rendah, 3 – 10 ppm = sedang, dan > 10 ppm = tinggi. Menurut Nuryanti (2002), Tumbuhan laut mulai dari mikroalga sampai makroalga mendapatkan input nitrogen dalam bentuk nitrat. Senyawa ini untuk pertumbuhan dan memperkuat struktur sel. Senyawa nitrat merupakan bahan baku utama untuk sintesis protein untuk tumbuhan laut dalam proses fotosintesa dan sebagai bahan pembentuk ATP bersama dengan fosfat.

Hasil dari pengukuran Fosfat yang dilakukan di BTKLPP kelas I Medan adalah pada seluruh stasiun penelitian sebesar <0,03 ppm yang merupakan kesuburan perairan tersebut tergolong sangat rendah. Sulaeman (2005), mengemukakan pembagian tipe perairan berdasarkan kandungan fosfat di perairan <5 ppm tingkat kesuburan perairan itu adalah sangat rendah. Menurut Chaniago (1994) sumber utama fosfat terlarut dalam perairan adalah hasil pelapukan, mineral yang mengandung fosfor serta bahan organik seperti hancuran tumbuh-tumbuhan. Fosfat yang terdapat dalam air laut berasal dari hasil dekomposisi organisme, run-off dari daratan (erosi

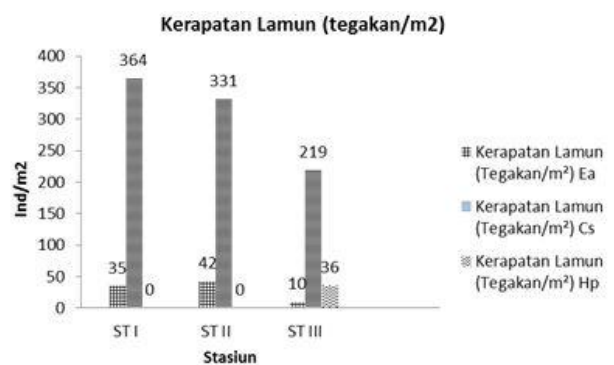
tanah), hancuran dari bahan-bahan organik dan mineral fosfat serta masukan limbah domestik yang mengandung fosfat.

Kerapatan Lamun

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kerapatan lamun pada stasiun I dari jenis *Enhalus acoroides* adalah 35 ind/m² dan pada jenis *Cymodocea serrulata* adalah 364 ind/m². Pada stasiun II kerapatan dari jenis *Enhalus acoroides* adalah 42 ind/m² dan pada jenis *Cymodocea serrulata* adalah 331 ind/m². Pada stasiun III kerapatan dari jenis *Enhalus acoroides* adalah 10 ind/m² dan pada jenis *Cymodocea serrulata* adalah 219 ind/m². dan pada jenis *Halodule pinifolia* adalah 36 ind/m². Hasil dari keseluruhan kerapatan lamun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kerapatan Lamun

Lokasi	Kerapatan Lamun Ind/m ²		
	<i>Enhalus acoroides</i>	<i>Cymodocea serrulata</i>	<i>Halodule pinifolia</i>
Stasiun I	35	364	0
Stasiun II	42	331	0
Stasiun III	10	219	37
Rata-rata	29	305	12



Gambar 6. Kerapatan Lamun

Untuk mendapatkan nilai kerapatan lamun yaitu dari jumlah individu per meter pada petak transek ketika menganbil data tutupan lamun dilokasi penelitian. Kerapatan lamun dari jenis *Enhalus acoroides* pada stasiun I adalah 35 ind/m², stasiun II 42 ind/m² dan pada stasiun III adalah 10 ind/m² dengan rata-rata 29

ind/m². *Enhalus acoroides* terdapat pada seluruh stasiun yang merupakan daerah yang landai dan substrat berpasir dan pecahan karang. Menurut Romimohtarto dan Juwana, (2001). *Enhalus acoroides* adalah tumbuhan lamun yang banyak terdapat dibawah air surut rata-rata pada pasut purnama pada dasar pasir lumpuran. Mereka tumbuh subur pada tempat yang terlindung dipinggir bawah dari mintakat pasut dan di batas atas mintakat bawah-litoral. Sangaji (1994) menyatakan bahwa *Enhalus acoroides* dominan hidup pada substrat dasar berpasir dan pasir sedikit bercampur lumpur dan kadang-kadang terdapat dasar yang terdiri dari campuran pecahan karang yang telah mati.

Kerapatan *Cymodocea serrulata* pada lokasi penelitian memiliki kerapatan tertinggi dari jenis *Enhalus acoroides* dan *Halodule pinifolia*. *Cymodocea serrulata* ditemukan diseluruh stasiun dengan hamparannya yang luas. Pada stasiun I kerapatan *Cymodocea serrulata* sebesar 364 ind/m², pada stasiun II sebesar 331 ind/m² dan pada Stasiun III sebesar 219 ind/m² dengan rata-rata 305 ind/m². Sarfika (2012) habitat lamun *Cymodocea serrulata* tumbuh pada substrat pasir berlumpur atau pasir dari pecahan karang pada daerah pasang surut. Lamun ini biasa terdapat pada komunitas yang bercampur dengan jenis lamun yang lain.

Halodule pinifolia memiliki nilai kerapatan sangat rendah dan hanya ditemukan di stasiun III pada transek terakhir. Daerah ini merupakan tempat perbatasan tumbuhnya lamun dengan terumbu karang. Di awal transek pada transek terakhir ini sudah ditemukannya terumbu karang yang merupakan karang massip dan diselingi tumbuhnya *Enhalus acoroides*. Nilai kerapatan *Halodule pinifolia* didapatkan sebesar 36 ind/m² dengan rata-rata 12 ind/m². Pertumbuhan lamun pada subtract tiga utama yaitu pada daerah berbatu (*rockyshore*) khusus untuk jenis *Thalasia hemprichii*, pasir untuk jenis *Cymodocea rotundata* dan *Halodule pinifolia* dan pasir bercampur karang dan

karang untuk jenis *Thalassia hemprichii*, *Cymodocea rotundata*, *Halodule pinifolia* dan *Halophila ovalis* (Hukom dan Pensula, 2012).

Pola Pemencaran

Pola pemencaran lamun dapat ditentukan dengan Indeks Dispersi Morista yang hasilnya akan mengelompok atau seragam. Pada jenis *Enhalus acoroides* hasil penghitungan indeks morista nya adalah -0,563 yang berarti seragam, pada jenis *Cymodocea serrulata* adalah 0,165 yang berarti seragam dan pada jenis *Halodule pinifolia* adalah 1,056 yang berarti mengelompok. Hasil pola pemencaran dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pola Pemencaran

Spesies	id	Pola Pemencaran
<i>Enhalus acoroides</i>	-0,56	Seragam
<i>Cymodocea serrulata</i>	0,50	Seragam
<i>Halodule pinifolia</i>	1,05	Mengelompok

Pola pemencara pada *Enhalus acoroides* dan *Cymodocea serrulata* adalah seragam dengan nilai id *Enhalus acoroides* sebesar -0,563 dan *Cymodocea serrulata* sebesar 0,504 yang merupakan pola pemencaran yang seragam. Sebaran dari kedua jenis lamun ini juga besar dengan ditemukannya diseluruh lokasi penelitian. Menurut Crawley (1986) pola sebaran seragam artinya jarak antara individu dengan individu lain pada jenis yang sama dalam satu wilayah adalah sama atau hampir sama. Selain itu *Enhalus acoroides* dan *Cymodocea serrulata* membentuk hamparan luas. Menurut Azkab (2006), untuk perairan tropis seperti Indonesia padang lamun lebih dominan tumbuh dengan koloni yang terdiri dari beberapa jenis (*mix species*) pada suatu kawasan tertentu.

Halodule pinifolia memiliki nilai id sebesar 1,056 dan masuk dalam kategori mengelompok. Sebaran *Halodule pinifolia* tidak terlalu banyak karena hanya ditemukan distasiun III pada lokasi penelitian. Menurut Sakey *et al.*, (2015)

Halodule pinifolia hidup di zona sublittoral, biasanya tumbuh di dasar berpasir atau berlumpur. Observasi menunjukkan bahwa spesies ini hidup di lingkungan energi tinggi maupun rendah, namun sebagian besar berada di teluk yang terlindung dan di wilayah yang tergenang air saat surut terendah. Menurut Hanum (2006), salah satu faktor penyebaran secara berkelompok adalah Sifat-sifat organisme dengan organ vegetatifnya yang menunjang untuk terbentuknya kelompok atau koloni.

Rekomendasi Pengolahan Padang Lamun

Rekomendasi yang bisa penulis berikan adalah dilakukan pemantauan lebih lanjut terhadap padang lamun dan pada Pulau Unggeh ditetapkan menjadi lokasi konservasi ekosistem lamun. Selain itu perlunya menjaga ekosistem lamun berguna bagi biota yang ada. Upaya yang bisa dilakukan adalah melakukan monitoring terhadap ekosistem lamun di Pulau Unggeh pada setiap tahunnya untuk menjaga kelestariannya dan melakukan sosialisasi betapa pentingnya ekosistem lamun tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, lamun di Pulau Unggeh tergolong sedang, maka ada baiknya dilakukan transplatasi lamun dan dilakukan penelitian yang berlanjut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah nilai kerapatan lamun di Pulau Unggeh, Kecamatan Badiri, Kabupaten Tapanuli Tengah untuk *Enhalus acoroides* adalah 29 ind/m², *Cymodocea serrulata* 305 ind/m², dan *Halodule pinifolia* 12 ind/m²

Saran

Perlunya dilakukan kajian dan penelitian lebih lanjut terhadap lamun, seperti pengambilan data lamun pada kedalaman yang berbeda, kaitan ekosistem lamun dengan dugong (*Dugong dugon*) dan penyu, dikarenakan sedikitnya

penelitian terhadap lamun khususnya di sumatera utara yang bertujuan memperbanyak referensi terhadap kondisi lamun di sumatera utara untuk menjaga kelestarian ekosistem lamun.

DAFTAR PUSTAKA

- Arkam, M. N., L. Adrianto dan Y. Wardianto. 2015. Studi Keterkaitan Ekosistem Lamun Dan Perikanan Skala Kecil (Studi Kasus: Desa Malang Rapat Dan Berakit, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau). Jurnal Sosek KP Vol. 10 No. 2 Tahun 2015: 137-148
- Azkab MH. 2006. Ada apa dengan lamun. Majalah Semi Polpuler Oseana 31(3):45-55
- Bengen D.G. 2001. Ekologi dan Sumberdaya Pesisir dan Laut Serta Pengelolaannya Secara Terpadu dan Berkelanjutan. Prosiding Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan (PKSPBL)-IPB. Bogor.
- Brower, J. E., J. H. Zar dan C. V. Ende. 1998. *Field and Labortory Method for General Ecology* Volume I. WCB McGraw-Hill, New York.
- COREMAP-LIPI, 2014. Panduan Monitoring Padang Lamun. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta.
- Crawley, MJ. 1986. *The Structure of Plant Communities in Plant Ecology*. Crawley, MJ (Ed). Blackwell Scientific Publication, Oxford, London.
- Dahuri, R., 2001. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT . Pradnya Paramita. Jakarta.

- Dahuri, R. 2003. Keanekaragaman Hayati Laut Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Penerbitan Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Danovaro, R.C., C. Gambi & S. mirto. 2002. Meiofaunal Production and energy Transfer Efficiency in a Seagrass *Posidonia oceanica* Bed in the Western Mediterranean. *mar. Ecol. Prog. ser.* 234:95-104
- Felisberto P, Jesus SM, Zabel F, Santos R, Silva J, Gobert S, Beer S, Björk M, Mazzuca S, Procaccini G, Runcie JW, Champenois W, Borges AV. 2015. Acoustic Monitoring of O₂ Production of a Seagrass Meadow. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology.* vol 464: 75–87.
- Hanum, C. 2006. Ekologi Tumbuhan. FMIPA Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Hartog, C. D. 1970. *The Seagrasses of the World.* North Holland Amsterdam : 275 .
- Hukom, F. D dan D. Panesula. 2012. Baseline Studi Kondisi Terumbu Karang, Lamun dan Mangrove di Perairan Pantai Utara Sebelah Timur (Lautem, S.D. Com) Timor-Leste. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. Jakarta.
- Hutomo, M., 1999. Proses Peningkatan Nutrient Mempengaruhi Kelangsungan Hidup Lamun. LIPI. Jakarta.
- Kikuchi, T. 1966. *An ecological study on animal communities of the Zostera marina belt in Tomioka Bay, Amakusa, Kyushu.* Publish Amakusa Marine Biology Laboratory 1(1):1-106
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51. 2004. Tentang Baku Mutu Air Laut Menteri Negara Lingkungan Hidup.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 200. 2004. Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut. Deputi MENLH Bidang Kebijakan dan Kelembagaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Nuryanti. 2002. Distribusi dan Kerapatan Vegetasi Lamun di Perairan Pulau Tanakeke Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. Skripsi Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Newmaster A. F, Berg K. J, Ragupathy S, Palanisamy M, Sambandan K, Newmaster S. G. 2011. Local knowledge and conservation of seagrass in the Tamil Nadu State of India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine.* 7: 37.
- Romimohtarto, K dan Juwana, S., 2001. Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Sangaji, F. 1994. Pengaruh Sedimen dasar terhadap Penyebaran, Kepadatan, Keanekaragaman dan Pertumbuhan Padang Lamun di Laut Sekitar Pulau Barang Lompo. Tesis, Pascasarjana, Universitas Hasanudin. Ujung Pandang.
- Sakey. W. F., B. T. Wagey dan G. S. Gerung. 2015. Variasi Morfometrik pada Beberapa Lamun di Perairan Semenanjung Minahasa. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis.* Vol 1. No 1.
- Sarfika M. 2012. Pertumbuhan Dan Produksi Lamun *Cymodocea*

Rotundata Dan *Cymodocea Serrulata* Di Pulau Pramuka Dan Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta . Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sulaeman., 2005. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah dan Pengembangan Paertanian, Deprtemen Pertanian. Bogor.

Wagey, B.T. 2011. Morphology and Genetic Charsacterization of Seagrass Genus *Halodule* in Central Visayas Philipines. Disertation. Siliman University.

Waycott, M., McMahon K, J. Mellors, A. Calladine, dan D. Kleine. 2004. *A Guid to Tropical Seagrasses of the Indo-West Pacific*. James Cook University, Townsville-Queensland-Australia.

Wicaksono, S. G., Widianingsih dan S. T. Hartati. 2012. Struktur Vegetasi dan Kerapatan Jenis Lamun di Perairan Kepulauan Karimunjawa Kabupaten Jepara. *Journal Of Marine Research*. Volume 1, (2).

Wiryawati, Budy., M. Khazali., dan Maurice Knight. 2005. Menuju Kawasan Konservasi Laut Berau Kalimantan Timur. Status Sumberdaya Pesisir dan Proses Pengembangan KKL. US Agency for International Development-Coastal Resources Management Project II.